

U N I V E R S I D A D D E C O N C E P C I Ó N
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Departamento de Ciencia Animal



**CONTENIDOS DE TÁNTALO, PROTEÍNAS Y LÍPIDOS EN
MACROINVERTEBRADOS Y PECES DE DIFERENTES ECOSISTEMAS
MARINOS COSTEROS**

**TRABAJO DE TÍTULACIÓN PRESENTADO
A LA FACULTAD DE CIENCIAS
VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD DE
CONCEPCIÓN, PARA OPTAR AL TÍTULO
DE MÉDICO VETERINARIO**

ROCÍO GRACE RICCIARDI YÁÑEZ
CHILLÁN - CHILE
2018

I. RESUMEN

CONTENIDOS DE TÁNTALO, PROTEÍNAS Y LÍPIDOS EN MACROINVERTEBRADOS Y PECES DE DIFERENTES ECOSISTEMAS MARINOS COSTEROS

CONTENT OF TANTALUM, PROTEIN AND LIPIDS IN MACROINVERTEBRATES AND FISH OF DIFFERENT COASTAL MARINE ECOSYSTEMS

Los ecosistemas marinos son afectados por diversos xenobióticos a nivel global, ya que éstos tienden a bioacumularse en los organismos y son posteriormente transferidos a través de la cadena trófica, pudiendo llegar al hombre. Los efectos del arsénico, el cadmio, el mercurio y el plomo en el ambiente y la salud son indiscutibles, pero no existe información sobre los impactos que pudieran generar los elementos emergentes, como el tántalo (Ta). Se trata de un elemento altamente resistente a las altas temperaturas y a la corrosión, y por ello es muy usado en biomedicina, comunicaciones, energías renovables y el transporte. La evidencia sostiene que los elementos traza tienden a unirse a las proteínas, y pueden interferir con la actividad fisiológica de ellas. No se sabe si el Ta tiene el mismo comportamiento. Se recolectaron especies marinas en ecosistemas costeros del norte de Chile, Patagonia y Antártica, y se determinaron los contenidos de Ta, proteínas y lípidos. Los niveles de Ta fueron mayores ($p \leq 0,05$) en peces que en macroinvertebrados, indicando que Ta se biomagnifica en las cadenas tróficas marinas. Hubo una correlación positiva entre el Ta y las proteínas a lo largo de las cadenas tróficas de los ecosistemas fríos, dejando entrever que probablemente este elemento se biomagnifica por medio de las proteínas.

Palabras clave: tántalo, elementos traza, proteínas, lípidos, biomagnificación, bioconcentración.

II. SUMMARY

CONTENT OF TANTALUM, PROTEIN AND LIPIDS IN MACROINVERTEBRATES AND FISH OF DIFFERENT COASTAL MARINE ECOSYSTEMS

Marine ecosystems are very affected by various xenobiotics at a global level, since many of them tend to bioaccumulate in organisms and are later transferred through the trophic chain, which can reach humans. The effects of trace elements, such as arsenic, cadmium, mercury and lead in the environment and health are indisputable, but there is no information on the impacts that emerging elements could generate, such as tantalum (Ta). It is an element highly resistant to high temperatures and corrosion, and is therefore widely used in biomedicine, communications, renewable energy and transport. The evidence holds that trace elements tend to bind to proteins, and can interfere with their physiological activity. It is not known if the Ta has the same behavior. Marine species were collected in different coastal ecosystems (northern Chile, Patagonia and Antarctica), and the contents of Ta, proteins and lipids were determined. Ta levels were higher ($p \leq 0.05$) in fish than in macroinvertebrates, showing that this element is biomagnified in marine trophic chains. There was a positive correlation between Ta and proteins along the trophic chains of cold ecosystems, suggesting that this element is probably biomagnified by means of proteins.

Keywords: tantalum, trace elements, proteins, lipids, biomagnification, bioconcentration.